

PLANO DE ENSINO
DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: <b>QUÍMICA</b>
Curso: <b>Técnico em Agropecuária Integrado</b>
Série: <b>1<sup>a</sup></b>
Carga Horária: <b>120h/a (100/hr)</b>
Docente Responsável: <b>Manoel Barbosa Dantas</b>

EMENTA
Introdução ao estudo da Química. Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligação química. Compostos inorgânicos. Estudos das reações químicas inorgânicas. Cálculos químicos e suas unidades de medidas. Cálculos de fórmulas.

OBJETIVOS
<p><b>Geral</b></p> <p>Fornecer aos alunos noções básicas de química geral que servirão como base para as disciplinas de físico-química e química orgânica a serem oferecidas durante o curso, bem como capacitar o aluno a realizar atividades práticas em laboratório, manuseando corretamente os equipamentos e vidrarias e Promover a autonomia em relação ao aprendizado, tendo como ponto de partida a reflexão, o raciocínio, organização e a consolidação de hábitos de estudo na área específica de química.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir a Química reconhecendo sua importância como meio de avanço tecnológico e o seu papel na sociedade.</li> <li>▪ Conhecimento dos conceitos da matéria, corpo, objeto e energia.</li> <li>▪ Capacidade de operar com os conceitos das propriedades gerais e específicas, conhecendo sua importância.</li> <li>▪ Conceituar substâncias simples e compostas.</li> <li>▪ Conceituar e distinguir misturas homogêneas e heterogêneas.</li> <li>▪ Identificar e utilizar os processos mais comuns de separação de misturas, bem como a instrumentação básica para realizar essas operações.</li> <li>▪ Conhecimento das diversas teorias atômicas.</li> <li>▪ Compreender as diferentes espécies de matéria e sua constituição em unidade básica denominada de átomo.</li> <li>▪ Conhecer significado de número atômico e número de massa, bem como a importância do fenômeno da isotopia.</li> <li>▪ Representar a configuração eletrônica de um átomo e de um íon monoatômico.</li> <li>▪ Identificar as necessidades de organizar os elementos na tabela periódica com base em suas propriedades.</li> </ul>

- Localizar os elementos, nos respectivos grupos e períodos.
- Conceituar e entender o significado de ligação química.
- Relacionar as forças intermoleculares com os estados físicos da matéria.
- Reconhecer a classe de um composto inorgânico pela sua fórmula molecular.
- Reconhecer se o composto é iônico ou covalente através de sua fórmula molecular.
- Reconhecer a diferença entre ligação covalente polar e apolar.
- Compreender e reconhecer a polaridade das substâncias para solucionar problemas químicos, melhorando a qualidade de vida.
- Reconhecer os tipos de forças intermoleculares.
- Reconhecer a importância das forças intermoleculares para determinar as propriedades dos materiais.
- Conhecer os principais grupos de compostos inorgânicos e suas características em meio aquoso.
- Compreender os diferentes usos das substâncias inorgânicas e seus benefícios para a vida.
- Aplicar critérios para classificar e reconhecer uma reação química.
- Interpretar, escrever e balancear uma equação química.
- Perceber a necessidade de escolher um padrão e de utilizar uma unidade compatível com a grandeza a ser medida para pesar átomos e moléculas.
- Entender o significado de mol e relacionar ao significado de massa molar, efetuando cálculos envolvendo massas.
- Conceituar massa atômica e molecular, mol, volume molar e a constante de Avogadro.
- Realizar corretamente os cálculos envolvendo as diversas variáveis como, quantidade de matéria, massa e volume.
- Quantificar a pureza e o rendimento de uma reação química.
- Aplicar o cálculo estequiométrico na resolução de problemas envolvendo quantidade de reagentes e/ou produtos participantes de uma reação química.
- Tomar conhecimento de qual é o reagente limitante e o reagente em excesso.
- Determinar a fórmula molecular, mínima e centesimal de uma determinada substância.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### **1 Introdução ao estudo a Química:**

- Definições e aplicações;
- Propriedades da matéria;
- Estados físicos da matéria e suas mudanças de fase;
- Sistemas e misturas homogêneas e heterogêneas;
- Elementos de alotropia;
- Transformações da matéria;
- Processos de separação de misturas.

## **2 Estrutura atômica:**

- Evolução dos modelos atômicos;
- Partículas fundamentais do átomo;
- Número atômico e número de massa;
- Semelhanças químicas;
- Distribuição eletrônica dos elementos;
- Isótonos, isóbaros, isótopos e isoeletrônicos;
- Íons e átomos neutros;
- Números quânticos.

## **3 Classificação periódica dos elementos:**

- Histórico da organização periódica dos elementos químicos;
- Tabela periódica atual;
- Configuração eletrônica e tabela periódica;
- Períodos e famílias;
- Propriedades periódicas dos elementos.

## **4 Ligação química:**

- Tipos de ligações, características e propriedades;
- Os gases nobres e a regra do octeto;
- Ligação iônica;
- Ligação covalente;
- Representação geométrica das moléculas;
- Polaridade das ligações e das moléculas;
- Polaridade e solubilidade;
- Forças intermoleculares.
- Ligação metálica.

## **5 Compostos inorgânicos:**

- Ácidos, bases, sais e óxidos;
- Definição, nomenclatura, montagem de fórmulas e natureza das ligações nesses compostos.

## **6 Estudos das reações químicas inorgânicas:**

- Classificação e simbologia das reações.

## **7 Cálculos químicos e suas unidades de medidas:**

- Unidades de medidas utilizadas pelo químico (massa atômica de um elemento, massa molecular, massa molar, massa de íons, quantidade de matéria, constante de Avogadro e volume molar);
- Cálculos químicos (As leis das reações químicas, balanceamento de equações químicas; estequiometria, reagente limitante e reagente em excesso e rendimento das reações).

## **8 Cálculos de fórmulas:**

- As fórmulas na química; cálculo da fórmula centesimal; cálculo da fórmula mínima; Cálculo da fórmula molecular.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialógicas.
- Aulas ministradas com a utilização de modelos técnicos.
- Resolução de exercícios de aprendizagem.
- Utilização de vídeos e projeção de imagens.
- Promoção de debates sobre assuntos relacionados ao tema da referente aula.
- Aulas prático-experimentais realizadas em laboratório.

**Obs.:** As aulas prático-experimentais serão realizadas no laboratório de química. Inicialmente, a aula será expositiva e dialogada, detalhando os materiais, objetivos e metodologia de cada procedimento prático. Em seguida, os alunos realizarão os experimentos sugeridos, seguindo o manual com os roteiros experimentais, auxiliados pelo professor da disciplina.

## AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O objetivo da avaliação do aluno é de posicioná-lo quanto ao seu nível de aprendizado na disciplina. Para tanto será realizada avaliação contínua qualitativa e quantitativa.

## RECURSOS NECESSÁRIOS

- A exposição oral será auxiliada por computador/data-show, internet, apostila e lousa: pincéis com tinta azul, preta e vermelha;
- As aulas práticas serão auxiliadas através de equipamentos, vidrarias, reagentes e apostila com os procedimentos dos experimentos a serem realizados.

## BIBLIOGRAFIA

### REFERÊNCIA/BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PERUZZO, F.M.; CANTO, E.L. **Química na abordagem do cotidiano**. 4ª edição. São Paulo: Moderna, vol. 1, 2010.

FONSECA, M.R.M. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia**. 1ª edição. São Paulo: FTD, vol. 1, 2010.

SANTOS, W.L.P.; MÓL, G.S. **Química Cidadã**. 1ª edição. São Paulo: Editora Nova Geração, vol. 1, 2010.

### REFERÊNCIA/BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELTRE, R. **Química: Química Geral**. 6ª edição. São Paulo: Moderna, vol. 1, 2004.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química geral**. 10ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, vol. 1, 2009.

LISBOA, J.C.F. **Ser Protagonista**. 1ª edição. São Paulo: Edições SM, vol. 1, 2010.